

奋进中的电源建设

——“九五”电源建设管理综述

国家电力公司电源建设部 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

奋进中的电源建设

——“九五”电源建设管理综述

国家电力公司电源建设部 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

根据国家电力公司的统一工作部署,电源建设部组织有关单位对“九五”期间电源建设管理工作进行了全面、系统的总结,旨在肯定成就,揭示经验,取得新时期电源建设的更大进步。同时,找出与国际先进水平的差距及管理中的不足,进一步明确改革与发展的方向,全面促进电源建设管理的健康发展。全书共分八章,分别为:电力建设管理、电力设计管理与改革、电力工程概算及工程造价管理、电力建设定额管理、电源建设安全管理、电源建设质量管理、电力施工技术能力及能力、电力施工企业变迁及改革。

奋进中的电源建设

——“九五”电源建设管理综述

国家电力公司电源建设部 编

*

中国电力出版社出版

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京密云红光印刷厂印刷

*

2002年1月第一版 2002年1月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 14.5印张 248千字

印数 0001—2000册

*

书号 155083·352 定价 38.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

《奋进中的电源建设

——“九五”电源建设管理综述》

编 委 会

名誉主任：周大兵

主 任：石成梁

副 主 任：高伟力 陈东平 张宗富 赵 洁

程念高 付元初 韩英明 张千驹

成 员：秦建明 徐 扬 王 琪 王 宁

钟鲁文 朱 军 杨旭中 孔德安

许贺龙 彭桂梅 徐英彪 杨大浩

主 编：石成梁

副 主 编：秦建明

序 言

“九五”期间，我国电源建设取得了历史性的突破。发电装机容量高速增长，突破了3亿kW，全国每年新投产的大中型电源项目容量连续超过1000万kW，到2000年底，全国发电装机容量达到3.19亿kW，年发电量达到13684亿kWh，均居世界第二位，巩固了我国作为世界电力生产和消费大国的地位。从1996年下半年开始，全国绝大多数地区电力供需基本平衡，摆脱了长期缺电的局面。在发电能力迅速增加的同时，电力结构调整取得了重大成就，到2000年底，全国水电装机容量达到7935万kW，占总容量的25%，一批新的大型水电站又陆续开工或即将开始建设；洁净煤发电技术的应用已开始起步，核电及包括风电、太阳能等新能源发电项目有了新的进展。

电源项目的设备装备水平进一步提高，兴建了一批具有或接近世界先进水平的发电厂。每年新投产的火电机组中容量为30万kW及以上机组超过80%，安装5台60万kW机组的全国最大火电厂——北仑发电厂全部建成，安装80万kW超临界机组的绥中电厂建成投产，安装90万kW机组的外高桥电厂二期工程正式开工建设。目前，已建成18座100万kW及以上水电站，其中世界第四高双曲拱坝、发电装机容量330万kW的二滩水电站建成投产，成为我国已投产的最大水电站；安装8台30万kW机组的广州抽水蓄能电站为世界同类电站之冠；安装26台70万kW机组、为世界最大水电站的三峡水电工程建设正在顺利进行。我国火电及水电建设已进入到大容量、大机组、高参数、高自动化、高大坝的阶段。

电源建设的能力接近或达到世界领先水平。经过“九五”期间的提升，我国火电建设已具备建筑、安装和调试各类火电及核电机组的

技术，具有年投产 3000 万 kW 的施工能力，建设管理水平已接近国际先进水平。我国已掌握了 180m 级各类筑坝及水电建设技术，水电建设具备年投产 800 万 kW 的施工能力，已基本达到国际领先水平。

电源建设管理有了巨大的进步，提高到了新的水平。坚持“六个不变”的原则和“三项机制”，安全管理水平明显提高，各种事故特别是人身死亡事故有较大幅度的减少。“达标投产”作为提高工程质量的创举，有力地促进工程管理步入现代化、规范化、科学化、标准化、法制化的管理轨道。不断提高了机组移交生产水平及安装工艺水平，使我国电力建设管理开始具备了与国际先进水平接轨的基础。采取加强设计标准化管理，优化设计；加强工程造价管理，每年发布限额设计控制指标；加强施工管理，降低消耗等有效措施，使工程造价基本控制在合理范围内。大力解放思想，转变观念，积极推行设计革命，优化设计，有效地提高了电力工程勘察设计水平，一批电源项目特别是水电建设项目的勘察设计达到了世界先进水平。

电源建设管理体制的改革取得了重大成就。水电建设新的机制开始形成，组建了一批流域滚动开发公司，水电建设管理在推行流域滚动开发机制的同时，逐步巩固和完善了以项目法人责任制为核心，包括招标投标制、监理制的“三项机制”。火电建设全面推行包括项目法人责任制、资本金制、招标投标制、监理制、合同管理制在内的“五制”，电力建设市场体系已基本建立。为电源建设项目的安全、质量、造价和进度控制，起到了巨大的保证和促进作用。逐步形成了电力建设改革与发展“四十八字”总体思路，提出了电力建设再上新水平的“六条标准”，并能严格贯彻落实。电力施工企业实施战略性调整，不断深化内部经营机制改革。电力设计单位的“事改企”改革也取得了突破性进展。电源建设管理体制的改革，对施工、设计等单位适应社会主义市场经济的需要，适应加入 WTO，参与国际竞争，创造了条件。

“九五”电源建设的成就，是我国电力建设的伟大成就，是电力工业发展的伟大成就，是建设具有中国特色社会主义的伟大成就，为我国达到电力供需基本平衡，为我国国民经济实现“翻两番”的目

标，为我国人民生活达到小康水平做出了突出的贡献。

“九五”电力建设巨大成就的取得，是我们高举邓小平理论伟大旗帜，深入学习贯彻江泽民同志“三个代表”重要思想的结果，是认真执行党中央、国务院一系列方针、政策的结果，是积极落实原电力部、国家电力公司党组关于电力工业改革与发展部署的结果，同时，也是电源建设战线上的全体职工紧密团结、无私奉献、顽强拼搏、奋力开拓、争创一流、锐意进取的结果。特别需要指出的是，由于历史的、现实的种种原因，电力施工单位的经济效益普遍下滑，职工的经济收入、生活福利明显低于电力行业其他职工。但是，电源建设的各单位和广大职工，以崇高的共产主义献身精神，以强烈的主人翁责任感，不计个人得失，顾全大局，无私奉献，任劳任怨，为我国电力工业发展呕心沥血，鞠躬尽瘁，涌现了无数感人肺腑、催人泪下的好人好事。他们的丰功伟绩将永远镌刻在共和国电力工业的史册上。

回顾“九五”电源建设的历程，深深感到我国电力建设整体水平与国际先进水平相比，在项目及企业管理理念、管理手段、管理方式方面，在施工技术、施工装备方面，在工程建设项目的安全、质量、进度及造价管理方面，仍然有较大的差距。电源建设管理还不能完全适应市场经济体制的要求，电源建设管理体制改革的难度还比较大，施工企业施工能力放空，资源配置不合理，无序竞争等，严重影响着电力建设市场秩序。由于计划经济的影响尚未完全消除，由于改革还不到位，由于施工任务不饱满，由于社会负担依然沉重，施工企业效益下降，经营困难，形势严峻。

展望未来，电源建设任重道远。提高电源建设管理水平，实现电源建设管理全方位的现代化，是当务之急。这一切使我们清楚地看到，我们仍然面临艰巨的任务，《国民经济与社会发展第十个五年计划纲要》为我国电力工业发展描绘出了宏伟蓝图，国家电力公司党组确定了“两型、两化、创国际一流”的战略目标，2000年10月，国家电力公司电力建设现场经验交流会上又提出，到2005年，工程项目管理和施工企业管理要与国际惯例接轨，到2010年，全国电力建

设整体水平基本达到世界先进水平，部分达到国际一流水平。因此，我们要坚定信心，明确目标，奋发图强，扎实工作，在保证完成电源建设任务的同时，深化改革，提升管理，为实现电源建设整体管理水平达到国际一流水平而努力奋斗。

根据国家电力公司的统一部署，电源建设部组织有关单位对“九五”期间电源建设管理工作进行了全面、系统的总结，并在总结的基础上，编纂出版了此书。应该说，这本书的出版，同样是“九五”电源建设管理的一项成绩，对于我们在充分估价“九五”电源建设管理工作成就的基础上，努力查找与国际先进水平的差距，进一步明确前进的方向，具有重要意义。我相信，本书的出版，一定能够为全面促进电源建设管理的不断发展，促进电力建设整体水平的不断提高将发挥重要作用。

周兴
10/2

编 纂 说 明

2001年2月,国家电力公司统一组织、开展了电力工业“九五”总结工作,总结大纲中包含电源建设管理的内容。据此,国家电力公司电源建设部统一组织、进行了“九五”电源建设管理总结工作。总结工作完成后,电源建设部在总结材料的基础上,单独编纂、出版了这本书。

本书内容涉及的范围首先是国家电力公司系统的电源建设,同时又尽可能包括全国电力建设,特别是1998年以前的内容包括原电力部管理的全行业范围。本书中有关资料、数据截止时间为2000年底。为适应大部分读者的阅读习惯,计量单位按照中华人民共和国国家标准《国际单位制及其应用》的要求编写,不同于技术性期刊。

书中“电力建设”一词的概念一般涵盖水电、火电及送变电建设范畴。但当用于描述项目管理或建设管理体制时,仅指火电及送变电建设,不包括水电建设。

各参加本书编纂工作的部门和同志密切配合,辛勤工作,为高质量地全面完成总结工作和编纂工作提供了保证。参加总结和编纂的单位主要有:国家电力公司电力规划设计总院、水电规划设计总院、中国水利水电工程总公司、上海电力建设有限责任公司、国家电力公司定额站、《电力建设》编辑部等。在此,对大力支持本项工作的单位及积极参加总结、编纂工作的同志们表示衷心的感谢!

在编纂本书过程中,由于资料不全,收集、整理难度较大,加之我们水平有限,书中难免有疏漏、错误之处,敬请读者批评指正。

编 者

2001年10月12日



序言

编纂说明

第一章 电力建设管理	1
第一节 电力建设管理	1
一、不断深化的电力建设改革	1
二、电力建设要始终坚持创国际一流水平的目标	8
三、电力建设管理中存在的主要问题及“十五”期间的建议	9
第二节 水电建设管理	11
一、建立现代企业制度，深化水电建设管理体制改革的	11
二、规范完善水电建筑市场，保持水电建设长期稳定发展	13
三、积极推动水电流域滚动开发	15
第二章 电力设计管理与改革	17
第一节 电力设计管理与改革	17
一、“九五”期间电力设计的发展状况	17
二、大力开展设计革命及设计优化	22
第二节 水电勘测设计管理与改革	27
一、水电工程勘测设计管理	27
二、深化设计程序改革	35
三、“九五”期间水电勘察设计管理	35
四、勘测设计工作与勘测设计成果	45
五、水电工程优化设计与科技攻关	58
六、水库勘察设计与管理	66
第三章 电力工程概算及工程造价管理	71
第一节 火电工程概算及工程造价管理	71
一、火电工程概算及工程造价管理概况	71
二、控制工程造价的主要措施	75
三、控制工程造价的主要经验与建议	77

第二节 水电工程概算及工程造价管理	80
一、工程概算内容的调整与变化情况	80
二、投资控制与概算调整	85
三、“九五”期间开工、竣工和在建主要水电站投资情况	87
四、水电工程水库移民投资管理	91
第四章 电力建设定额管理	93
第一节 电力工程定额管理	93
一、电力基本建设概、预算定额工作的发展情况	93
二、完善、改进概、预算定额体系的主要成绩	94
三、抓住机遇，深化改革，做好新世纪的定额管理工作	98
第二节 水电工程定额管理	99
第五章 电源建设安全管理	101
第一节 火电、送变电建设安全管理	101
一、电力建设安全管理基本情况	101
二、“九五”期间电力建设安全管理工作	102
三、“十五”电力建设安全管理工作要点	106
第二节 水电建设安全管理	107
一、“九五”期间水电建设安全事故及安全管理基本情况	107
二、“九五”期间安全事故分析	109
三、“九五”期间加强安全生产管理的主要措施	109
四、“十五”期间安全生产管理工作的目标和主要措施	111
第六章 电源建设质量管理	113
第一节 “九五”期间工程质量管理与达标投产工作的回顾	113
一、火电工程	113
二、水电工程	127
三、开展创优活动，促进质量上台阶	130
四、创建精品工程，向国际一流建设水平迈进	136
第二节 质理管理与达标创精品工作中存在的主要问题	142
第三节 “十五”期间工程质量管理的主要任务	143
一、健全质量管理体系，加强监督审核，提高贯标的自觉性	143
二、进一步深化达标投产工作，创精品工程	144
三、发挥工程监理在质量管理方面的重要作用	145
四、强化工程质量监督工作	145

五、从抓管理入手提高电力建设水平, 与国际惯例	
全面接轨·····	145
第七章 电力施工技术及能力 ·····	147
第一节 火电施工技术及能力 ·····	147
一、基本概况及特点·····	147
二、主要技术指标完成情况·····	148
三、施工能力的提高和发展·····	154
四、施工技术基本达到国际先进水平·····	161
五、科学管理水平上新台阶·····	171
第二节 水电施工技术及能力 ·····	175
一、施工技术进步·····	175
二、施工能力·····	191
三、基本评价及建议·····	192
第八章 电力施工企业变迁及改革 ·····	194
第一节 火电施工企业变迁及改革 ·····	194
一、火电施工企业改革稳步发展·····	194
二、企业变迁和改革·····	194
三、电力施工企业改革任重道远·····	204
第二节 水电施工企业变迁及改革 ·····	204
一、产权结构调整·····	207
二、内部管理制度改革·····	208
三、队伍结构调整·····	211
四、产业结构调整·····	212
五、水电施工企业改革的主要问题及建议·····	214
表 2-1 国家电力公司系统甲级电力勘测设计单位基本情况表 ·····	18
表 2-2 国家电力公司系统甲级水电勘测设计单位基本情况表 ·····	30
表 2-3 “九五”期间水电勘测设计院生产经营情况表 ·····	31
表 2-4 国家电力公司系统各水电勘测设计院获国家优秀水电 工程勘察、设计奖表 ·····	32
表 2-5 国家电力公司系统各水电勘测设计院获国家科技进步奖项目表 ·····	34
表 2-6 水电工程预可研和可研已通过审查项目表 ·····	36
表 2-7 水电建设工程安全鉴定情况汇总表 ·····	41

表 2-8	各水电勘测设计院主要完成项目及指标统计表	67
表 3-1	“九五”期间火电工程限额设计控制指标变化情况表	73
表 3-2	送变电工程限额设计控制指标变化情况表	74
表 3-3	“九五”期间开工、竣工和在建主要水电站投资情况汇总表	87
表 4-1	“九五”期间发布的电力定额、规定及主要成果汇总表	94
表 4-2	“九五”期间发布的水电定额标准汇总表	99
表 5-1	“八五”、“九五”期间火电、送变电建设死亡情况表	101
表 5-2	“九五”期间火电、送变电事故类别统计表	102
表 5-3	“八五”、“九五”期间水电建设安全事故对照表	107
表 5-4	“九五”期间水电施工企业实现“死亡零目标”企业表	107
表 5-5	“九五”期间水电施工企业安全生产先进企业表	108
表 5-6	“九五”期间水电建设死亡事故类别划分表	109
表 5-7	“九五”期间水电建设死亡事故主要原因分析表	109
表 6-1	达标投产的 95 台火电机组名单	115
表 6-2	基建移交生产达标投产机组部分先进指标一览表	122
表 6-3	1995 ~ 1999 年新投产火电机组投运后第一年 平均可靠性指标	125
表 6-4	1995 ~ 1999 年新投产 300MW 火电机组投运后第一年平均 可靠性指标	125
表 6-5	1996 ~ 2000 年全国 300MW 火电机组平均可靠性指标	125
表 6-6	1996 ~ 2000 年部级火电优质工程名单	131
表 6-7	“九五”期间电力施工企业参加建设的获鲁班奖的 工程名单	135
表 7-1	“九五”与“八五”期间全国火电投产机组台数及装机 容量比较表	149
表 7-2	襄樊电厂建筑安装静态质量汇总表	149
表 7-3	襄樊电厂工程整套试运综合质量指标汇总表	150
表 7-4	襄樊电厂工程试生产期间主要技术经济指标表	150
表 7-5	襄樊电厂工程安装进度表	151
表 7-6	吴泾电厂八期工程建筑安装静态质量指标表	152
表 7-7	吴泾电厂八期工程整套试运综合质量指标表	152
表 7-8	吴泾电厂八期工程 1 号机组试生产主要技术经济指标表	153
表 7-9	绥中电厂工程建筑安装静态质量指标表	154

表 7-10	绥中电厂工程整套试运综合质量指标表·····	154
表 7-11	“八五”末与“九五”末(1995~2000 年) 火电施工机械价值、数量、动力表·····	158
表 7-12	“八五”末与“九五”末(1995~2000 年) 火电施工机械装备率、利用率、完好率表·····	159
表 7-13	1995、2000 年全国电建企业 20 种施工机械实有量、能力表·····	160
表 7-14	“九五”期间我国部分机组热控装置配备情况表·····	162
表 7-15	“九五”期间 T/P91 钢在我国电力工程使用情况表·····	165
表 7-16	“九五”期间华东火电建设企业施工人员情况表·····	169
表 7-17	三峡工程分年度完成土石方开挖工程量表·····	184
表 7-18	“九五”期间水电施工企业建筑业总产值统计表·····	191
表 7-19	“九五”期间水电施工企业机械设备及从业人员汇总表·····	191
表 7-20	“九五”期间水电施工企业实物工程量完成情况表·····	191
表 8-1	国家电力公司系统火电、送变电施工企业基本情况表·····	195
表 8-2	国家电力公司系统水电施工企业基本情况表·····	205
表 8-3	“九五”期间水电施工企业资产情况统计表·····	207
表 8-4	“九五”期间水电施工企业在职职工人数统计表·····	212
表 8-5	“九五”期间水电施工企业完成国外产值统计表·····	214

第一章

电力建设管理

第一节 电力建设管理

“九五”期间，按照建立社会主义市场经济体制的要求，逐步建立了一套完整的电力建设管理制度。其显著的特点是形成了以“四十八字”和“六条标准”为主要内容的电力建设改革与发展总体思路，中心内容是全面推行以项目法人责任制为核心，包括项目资本金制、招标投标制、工程监理制和合同管理制在内的“五制”，从建立规范、有序的电力建设市场逐步发展到创建国际一流电力建设水平，为我国电力建设管理体制与国际惯例接轨奠定了基础。

一、不断深化的电力建设改革

(一) 完整、鲜明的电力建设改革与发展总体思路

从1988年开始，全国每年新投产机组超过1000万kW。但是，在80年代后期及90年代初期，新机投产后，基建遗留缺陷比较普遍，投产初期生产完善任务很重。基建质量不能完全满足安全、稳定、高效生产运行的要求，特别是不能适应缓解电力供应紧张的形势要求。为了逐步提高工程质量水平，从1993年开始，原电力部狠抓治理质量通病；1994年，推行电站工程设计、设备制造、工程管理、调试和施工优化，提出了“基建移交生产达标”的构想和要求，并首先在山东德州电厂进行了达标投产试点。

电力建设在高速发展的同时，于1988~1989年、1992~1993年出现了2次大的涨价高峰，工程造价出现了较大幅度的增长，平均综合造价从1986年的1669元/千瓦上涨到1994年的5378元/千瓦，平均年增涨15.8%，极大地影响了电力建设资金的筹集，也影响了电力工业整体经济效益的提高。1995年，原电力部就此组织了对120个电力建设项目的深入调查，调查形成的《关于当前电力建设造价分析报告》被国务院评为优秀调查报告。在调查的基础上，原电力部及时明确提出了控制造价的要求，相应制定了控制工程造价的86条措施，并积极推行限额设计，有效地控制了工程造价增长过快

的势头。

1996年8月，电力部在北京召开了“全国电力建设暨控制造价工作会议”，会议全面总结了“八五”电力建设工作，认真分析了当时电力建设形势和存在的问题，研究了电力建设实现“两个转变”，深化电力基本建设体制改革，确保完成“九五”电力建设任务等问题。会议讨论了《关于促进电力建设“两个根本转变”，完成“九五”建设任务的若干意见》。在这次会议上第1次明确提出了“合理工期、控制造价、达标投产”的电力建设目标。

1997年9月，电力部又在北京组织召开了“全国电力建设改革座谈会”，会议以党的十五大精神为指针，总结、回顾了电力部成立以来电力建设的业绩、经验与存在的问题，提出了贯彻实施电力建设改革与发展“四十八字”总体思路，明确电力建设再上新水平的目标，以新的姿态迎接21世纪。会议在《关于促进电力建设“两个根本性转变”，完成“九五”建设任务的若干意见》的基础上，发展和归纳了电力建设改革与发展的“四十八字”总体思路为：安全可靠，经济适用，符合国情；项目法人，招标投标，工程监理；控制造价，合理工期，达标投产；强化管理，减员增效，四自两体。会议要求全面贯彻十五大精神，使电力建设整体工作跃上一个新水平。具体制定了电力建设再上新水平的“六条标准”：科学合理的设计标准，符合国情的工程造价，规范有序的电建市场，高效一流的工程管理，优化合理的建设工期，规范严格的达标投产。

这“四十八字”和“六条标准”是电力建设由计划经济向市场经济体制转变实践中产生的，是对全国电力建设工作经验总结的结晶，是新形势下邓小平理论和改革开放政策在电力建设领域的具体实践，是电力工业改革与发展思路的重要组成部分，是通过不断探索、实践，逐步清晰的。它的形成是对电力建设工作的重要贡献，它将对今后电力建设的持续、健康、快速发展产生深远影响。近几年的实践证明，“四十八字”总体思路和“六条标准”的制定对促进电力建设改革与发展发挥了十分重要的作用。

在深入落实电力建设改革与发展“四十八字”总体思路和电力建设再上新水平“六条标准”的基础上，国家电力公司总结经验，寻找差距，整顿整改，又制定了从电力建设项目的规划和前期工作、勘察设计、建设管理和建设质量、机组移交水平等4个方面加速与国际先进水平接轨的目标和要求。1998年4月，在山东邹县电厂召开的“全国电力建设经验交流现场会”上，高严总经理提出争取用10年左右的时间使我国的电力建设的总体水平接近国际先进水平要求。

邹县会议后2年多时间内，全公司基建系统认真贯彻高严总经理的讲话及邹县会议精神，电力建设整体面貌又发生了显著变化。工程管理进一步步入了规范化管理轨道；设计革命普遍推行；施工工艺、安全文明施工及机组移交生产水平显著提高；施工企业改革稳步进行。温州电厂二期工程采用先进的项目管理模式，在现场安全文明施工、建筑安装工艺及施工单位的现代化管理等方面又有创新。温州电厂二期工程反映了2年来电力建设改革与管理所取得的进步，是同期电力建设先进水平的集中代表。2000年10月，在浙江温州电厂又召开了“全国电力建设现场经验交流会”，会议又明确提出了创建国际一流电力建设水平的目标。会议用“三句话一个精神”系统总结了这2年来的电力建设经验，即：坚持用国际先进水平的标准抓工艺革命，抓创一流建设水平不停步，步步深入的境界要高；坚持以上网电价控制工程造价，保证工程造价可控、在控的机制运作要严；坚持抓过程，以过程精品保证最终工程质量的措施要细；发扬顽强拼搏、严谨求实、超越自我的实干精神。可归纳成七十个字，即：

强化服务意识，严格工艺，超越自我；
加速国际接轨，追求卓越，加压自我；
规范项目法人，牵牛鼻子，战胜自我；
狠抓设计革命，降低造价，挑战自我；
勇于机制创新，分流减员，完善自我。

（二）逐步完善的项目法人责任制是电力建设管理体制改革的核

建国初期，由于统管电力建设的专门管理、服务机构还不健全，也没有专业电力建设企业，电力建设采用自营方式，由建设单位自行采购、自行施工。“三年恢复期”以后，我国采用前苏联的经济管理模式，实行完全意义上的计划经济体制，大、中型电力建设项目均由国家投资，并由行政指定设计和施工单位。电力建设管理主要采用了甲乙方合同制、施工企业扩大承包制和工程指挥部等方式。甲乙方合同制在合同中只明确双方职责范围，无法律关系，经济上只是以结算方式承包费用，不是经济包干关系；施工企业扩